

## 1.流域の概要

～ 広き野を流れゆけども最上川海に入るまで濁らざりけり～

と詠われている最上川は、古来日本三大急流の一つに数えられ、歴史にもその名を残している。

その流域面積は7,040km<sup>2</sup>であり、山形県の約8割を占める。吾妻山系西吾妻山にその源を発した最上川は、幾多の谷を集め、羽黒川、天王川等を合流させながら米沢盆地を南流する。米沢盆地は米沢市をはじめとする市街地とその周辺の農地から成り、水道用水、農業用水ともに最上川およびその支川に依存している。また、左支川鬼面川を合流するまで、流域面積に対し市街化の進んだこの流域は水質の悪化が懸念され、最上川本川で唯一、環境基準類型指定B類型となっている。

鬼面川を合流させ、流水の清浄さを取り戻した最上川は、河合山狭窄部を貫けると置賜白川と合流し、大河の片鱗を見せ始め長井盆地を流下する。この間、最上川は長井盆地の農地を潤し、南陽市等へ水道用水を供給し、また環境用水などにも利用されている。長井市付近では桜づつみの整備や高水敷の公園整備が進んでおり、付近住民の憩いの場にもなっている。

長井盆地を過ぎると荒砥狭窄部と呼ばれる山間部に入る。この辺りは所々岩河床が露出し、特有な景観を呈している。白鷹町では観光築を開設し、築漁最盛期には多くの観光客で賑わう。左支川朝日川を合流し、最上川本川唯一の発電ダムである上郷ダムを過ぎると谷底平地の形成が見られ、直下に控える山形盆地のかんがいに備え、大規模取水が行われている地域でもある。また、朝日町、大江町では河川を利用した観光やイベント、レクリエーションなどが盛んに行われている。

長崎地点下流で須川を合流させると、この辺りから山形県の文化・経済の中心部である山形盆地が広がっており、広い高水敷は公園や運動場として整備され、付近住民に親しまれている。

山形盆地を過ぎると大淀狭窄部に流入し、岩盤段丘の形成が見られるこの区間は“暮点”、“三ヶ瀬”、“隼”と呼ばれる瀬があり、古来舟運の三難所として知られてきた。現在ではその歴史的背景や特異な景観、河道形状を利用した観光船が就航しており、近隣の暮点・天童温泉、そば街道などとともに当地域の重要な観光資源となっている。

大淀狭窄部を流下し右支川朧気川を合流させると、尾花沢盆地、実栗屋峡、新庄盆地を大きく蛇行しながら流下する。大石田町では近年観光船が就航しており、またカヌーマラソン等河川を利用した観光やイベントが盛んに行われている。

左支川角川を合流させると、最上峡と呼ばれる山間部に流入し、周囲の滝や河床の露出、ミズナラ・コナラ等の周辺植生が創り出す雄大な景観は、芭蕉の句にも詠われるなど最上川を代表する峡谷景観を形成し、舟下りの観光地としても名高い。

また最上峡下流端では最上川随一の大規模取水があり、下流の一大穀倉地帯である庄内平野の水田を潤している。

最上峡を抜け庄内平野を悠然と流れる最上川は、酒田市において日本海に注ぐ。酒田港付近は工業地帯となっておりその工業用水は、酒田市の水道用水とともに最上川に依存している。また、両羽橋付近に毎年7,000羽を超える大群をなして飛来する白鳥が有名であり、付近の高水敷はスワンパークとして整備されている。

最上川に生息する魚類は、ウグイ、オイカワ、ヤマメ等多種多様であり、アユ、サケ、サクラマス等の遡上も認められる。この他ウケクチウグイ、スナヤツメをはじめとする貴重種も確認されており、最上川は魚類にとって良好な環境を提供している。

最上川水系の流水は、古くからかんがい用水として利用され、明治44年に酒田市遊摺部地内にポンプ場が設置され、600haの開田が行われて以降、大正から昭和にかけて農業水利事業は目覚ましい発展を遂げた。近年ではかんがい用水の他、水道用水、工業用水、環境用水といった需要も出てきている。

最上川における主な渇水は、流域全土にわたり深刻な被害をもたらした昭和48年をはじめ、以降昭和53年、昭和59年、昭和60年、平成6年と慢性的に発生している。

度重なる渇水に対処するため、平成10年5月に渇水時における関係利水者間の水使用の情報交換を行い、合理的な水利用を図る事を目的として「最上川水系渇水情報連絡協議会」を設立し、渇水発生時等の被害軽減のための関係機関連携を図っている。

表-1に最上川渇水被害状況を図-1に最上川流域図を示す。

表 - 1 最上川の渇水被害状況

渇水生起年	被害状況	
昭和48年	7/16	山形市高橋地区・松山町で断水開始。
	7/24	上郷ダム発電停止。
	7/31	草薙頭首工取水能力34%にダウン。
	8/2	山形上水道、東北電力、四ヶ村堰土地改良区他が3割の節水。
	8/27	渇水解消。
昭和53年	7/28	天童市寺津岡文田地区で約10haの水田ひび割れ三郷堰土地改良区、最上川一部せきとめ。
	7/29	渇水による酸欠で最上川に鯉・鮒大量死。三郷堰土地改良区緊急理事会開催。岡文田へ通じる途中の水口を全部閉鎖
	7/30	各地で街路樹枯死、飲料水不足。
	8/9	村山市で給水能力ダウン。
	8/21	渇水解消。
昭和59年	8月	8月本川締め切り及び草薙頭首工ゲート操作。
	9/3	渇水解消。
昭和60年	8/10	最上峡舟下り定員削減、河床掘削。
	8/24	最上川頭首工取水能低下。県内各地でポンプ揚水実施62個所に井戸新設。最上川仮堰きとめ。
	9/6	渇水解消。
平成6年	7/23	立川・酒田間の手作り舟下りレース延期。
	8/2	南陽市中川地区で水田罅割れ、稲立ち枯れ
	9/6	渇水解消。

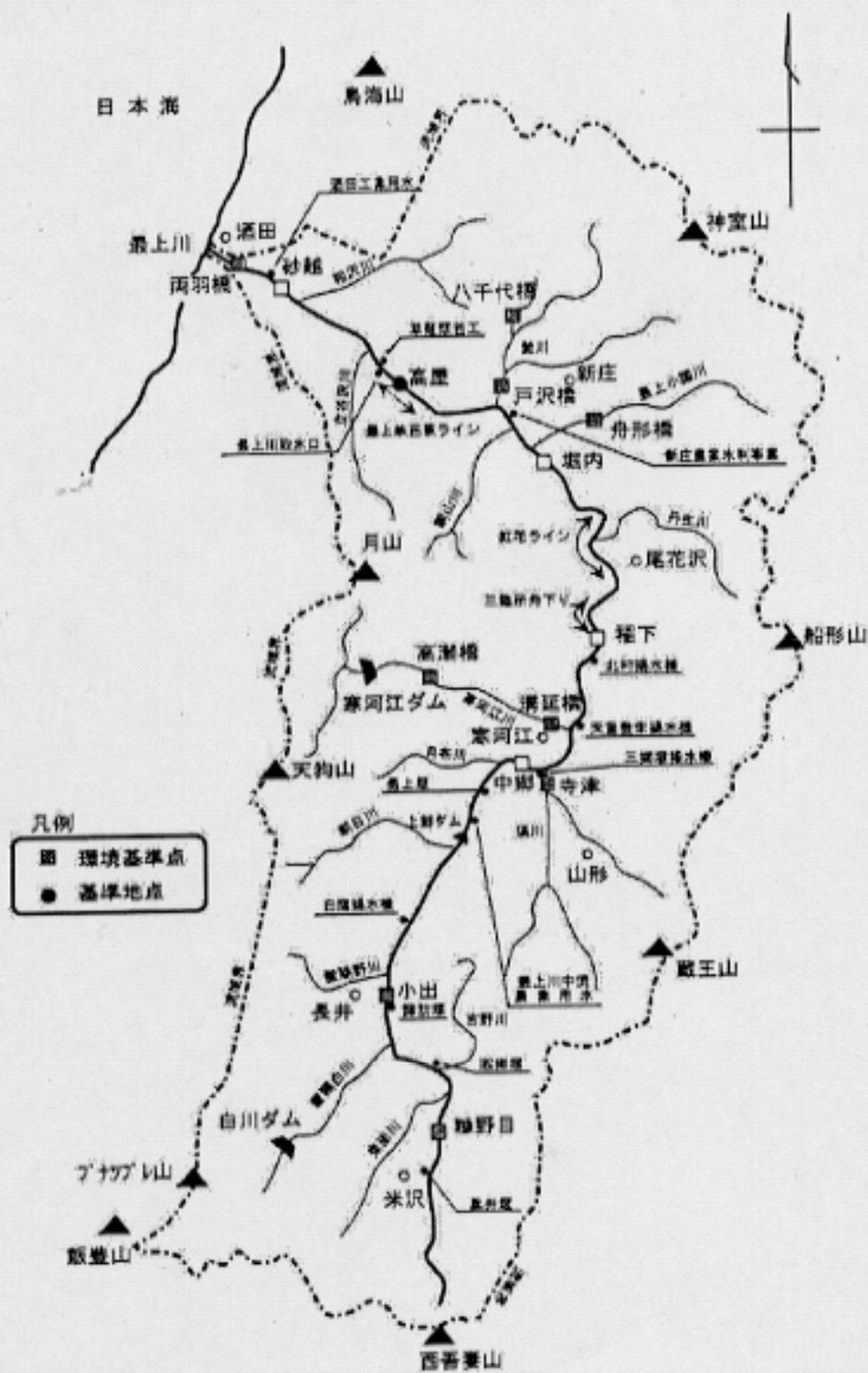


図-1 最上川流域図

## 2.水利用の現況

最上川は明治以降農業用水を主体として利用されるようになり、現在そのかんがい面積は約124,100haとなっており、そのうち、許可水利権として326件、最大210.0 m<sup>3</sup>/secの取水があるとともに、慣行水利として約3,900件、かんがい面積約62,000haの農業用水として利用されている。

また、水道用水として山形市をはじめとする11市15町に供給が行われており、工業用水として酒田臨海工業用地等に1.158m<sup>3</sup>/secの供給を行っている。

その他、最上川上流、鬼面川、置賜野川、朝日川、寒河江川、最上小国川、銅山川、鮭川、立谷沢川等主要本支川において発電にも利用されており、最大出力202,700kW（平成11年4月現在）に達している。

表 - 2に最上川水系利水現況を示す。

表 - 2 最上川水系利水現況 (許可水利のみ)

目 的	件数	取水量 (m <sup>3</sup> /sec)
水道用水	22	5 095
工業用水	3	1 353
かんがい用水(許可)	326	209.979
発電用水	22	350 872
そ の 他	33	2 515
計	408	569 814

### 3.水需要の動向

山形県全体の年間需要量は、「やまがた21世紀ウォータープラン」によると、昭和55年から平成22年まで横ばいと見られ、約27億8500万 $m^3$ から27億7800万 $m^3$ の間で推移するものと見込まれている。

平成22年における全体需要量に占める各地域の割合は、村山地域が27%、最上地域が15%、置賜地域が20%、庄内地域が38%となるものとみられ、平成2年とほぼ同じ割合である。用途別需要量では、全体需要量に占める農業用水の割合は、昭和55年の90%から平成22年には85%に低下し、生活用水の割合は4%から8%に増加するものと見込まれている。

全需要量に占める表流水の割合は、全体の約9割を占めるが、平成22年までの間にダム等の水源開発により、地下水から表流水への水源転換がより一層、図られるとみられている。

用水別にみると、生活用水の平成2年の地下水の割合は57%であったが、平成22年には36%まで低下すると見込まれている。同様に工業用水も、地下水の割合は、それぞれ平成2年の66%から、平成22年には53%に低下するものとみられる。農業用水は平成22年にかけて、表流水及び地下水ともに減少するが、表流水の割合は微増するものと見込まれる。

山形県では、地下水に恵まれてきたことから、利用水源を地下水に依存する割合が高くなっている。特に生活用水や工業用水の地下水依存率は、全国を大きく上回っているが、今後は村山、最上地域を始めとする地盤沈下対策も含めて、地下水依存率は低下し、表流水への転換が進んでいくことが考えられ、長井ダム等の水源開発への期待が高まっている。

## 4 .河川流況

最上川本川の主要観測地点における平均流況を表 - 3に、高屋地点の流況を表 - 4に示す。

表 - 3 主要観測所地点の流況

観測所名	集水面積 (km <sup>2</sup> )	豊水流量 (m <sup>3</sup> /sec)	平水流量 (m <sup>3</sup> /sec)	低水流量 (m <sup>3</sup> /sec)	渇水流量 (m <sup>3</sup> /sec)	観測期間
糠野目	359	135	8.7	7.2	2.6	S44 ~ H9
小出	1,350	84.0	47.6	29.2	13.4	S26 ~ H9
中郷	2,100	131.8	76.5	47.4	22.1	S31 ~ H9
稲下	3,770	235.7	134.5	89.4	45.7	S27 ~ H9
堀内	4,516	254.4	152.0	100.6	54.0	S32 ~ H9
高屋	6,271	422.7	250.0	160.6	82.9	S33 ~ H9
砂越	6,497	476.9	276.9	172.9	82.0	S40 ~ H9

表 - 4 高屋地点流況  
(高屋観測所 :流域面積 6.271km<sup>2</sup>) 単位 :m<sup>3</sup>/sec

年	流 況					年 平均 流 量
	豊水流量	平水流量	低水流量	渇水流量	最小流量	
S33	450.9	284.7	197.0	77.3	57.9	418.5
S34	420.2	276.0	197.6	105.3	57.5	356.1
S35	423.5	252.6	139.3	69.2	26.1	329.3
S36	420.4	245.2	175.8	91.7	63.6	376.9
S37	410.4	221.9	144.9	85.3	45.8	334.9
S38	374.4	224.2	134.8	83.0	58.2	331.9
S39	448.3	285.5	132.4	55.4	27.4	390.3
S40	580.0	354.3	165.7	73.9	58.2	454.6
S41	469.1	288.4	186.1	64.7	55.1	385.6
S42	368.3	218.4	145.3	60.6	35.7	340.0
S43	387.5	183.1	120.8	61.2	51.8	357.6
S44	412.5	217.5	152.2	74.7	49.9	385.3
S45	338.2	185.7	113.4	60.0	47.3	318.3
S46	479.3	234.5	147.7	85.8	64.8	355.3
S47	456.0	285.7	162.9	90.9	71.6	346.1
S48	329.5	219.2	129.9	28.4	13.4	304.1
S49	400.2	219.1	156.9	90.9	61.8	404.4
S50	284.9	158.1	121.4	62.2	40.3	281.9
S51	415.5	273.0	180.8	83.6	65.9	344.4
S52	478.0	222.5	124.6	72.7	53.8	391.7
S53	365.1	202.1	143.0	54.5	40.2	337.3
S54	474.6	313.2	186.4	104.5	87.3	372.2
S55	432.0	273.5	186.8	86.2	69.6	401.8
S56	527.8	291.1	183.7	83.3	52.1	454.1
S57	396.2	221.3	136.3	75.6	65.0	341.5
S58	424.0	273.6	192.1	124.3	102.7	374.7
S59	320.2	168.8	131.4	56.1	34.2	341.8
S60	452.0	191.7	116.9	41.5	29.3	331.7
S61	396.7	226.9	144.2	83.1	75.9	361.1
S62	382.8	240.6	175.5	78.1	59.2	324.2
S63	451.5	304.3	204.0	121.2	89.2	371.3
H 1	384.1	253.1	161.3	68.4	33.1	306.1
H 2	373.6	235.9	149.7	92.3	67.0	302.3
H 3	494.5	308.9	210.7	143.9	100.2	419.2
H 4	361.4	224.3	155.6	80.5	66.0	296.0
H 5	485.8	319.2	222.2	138.3	110.5	412.0
H 6	372.6	232.8	145.9	58.3	48.7	311.1
H 7	491.5	286.2	185.7	131.8	109.4	395.7
H 8	505.9	276.1	171.7	83.6	74.7	387.1
H 9	469.0	306.0	190.4	132.2	101.1	371.2
平均	422.7	250.0	160.6	82.9	60.5	360.5
最大	580.0	354.3	222.2	143.9	110.5	454.6
最小	284.9	158.1	113.4	28.4	13.4	281.9

4/40渇水流量 55.4m<sup>3</sup>/sec

## 5.河川水質の推移

最上川水系の水質環境基準類型指定状況は表 - 5及び図 - 2のとおりとなっており、最上川本川においては鬼面川合流点より上流でB類型に指定されている他はA類型となっており、現況水質も概ね環境基準を満足している。一方支川においては、蔵王山からの酸性の強い流水を含む須川及び最下流支川である京田川においてB類型指定となっている他は、A～AA類型である。

図 - 3に最上川環境基準地点の水質の推移状況を示す。

最上川本川については、鬼面川合流点上流の糠野目地点において環境基準値の前後を推移しており、それより下流のA類型指定区間については、全地点において環境基準を満足しており、その値は近年横這い傾向にある。

支川については、環境基準をほぼ満足しており、その値は近年横這い傾向にある。

表 - 5 最上川水系水質環境基準類型指定

水域の範囲	類型	達成期間	基準地点名
最上川本川上流 (鬼面川合流点から上流)	B	□	糠野目
最上川本川中流・下流 (鬼面川合流点から下流)	A	□	小出稲下 高屋両羽橋
須川 (全域)	B	□	寺津
寒河江川 (高瀬橋から上流)	AA	イ	高瀬橋
寒河江川 (高瀬橋から下流)	A	□	溝延橋
最上小国川 (全域)	A	イ	舟形橋
鮭川 (真室川合流点から上流)	AA	イ	八千代橋
鮭川 (真室川合流点から下流)	A	イ	戸沢橋
京田川 (全域)	B	イ	亀井橋

(昭和46年5月25日山形県告示) イ:直ちに達成  
□:5年以内で可及的すみやかに達成



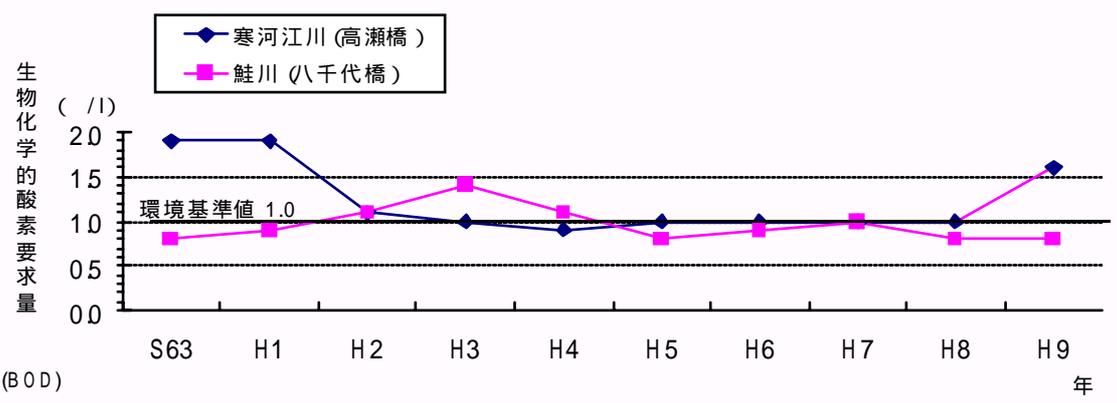
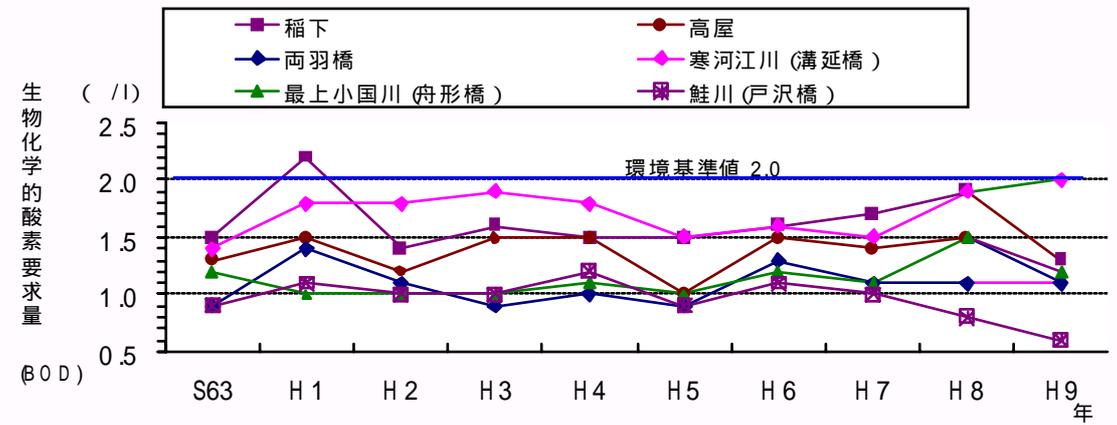
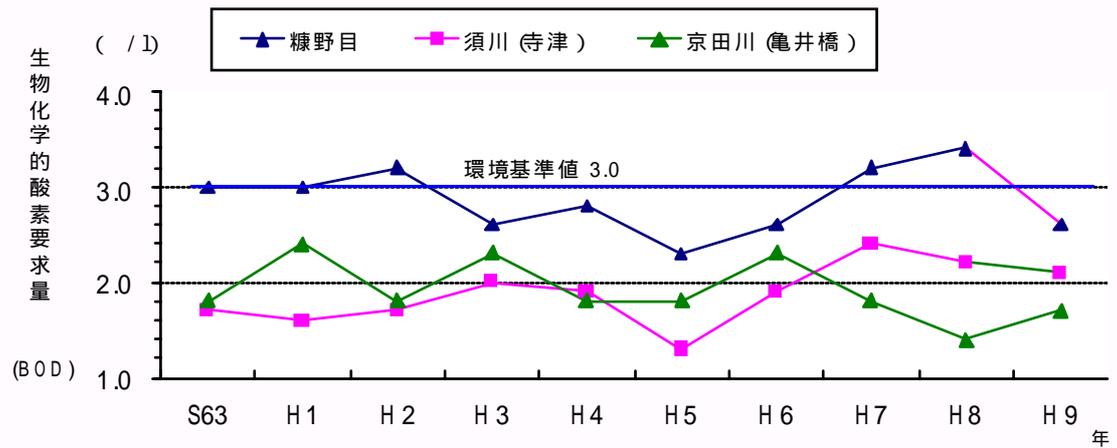


図 - 3 最上川水質の推移

## 6.流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討

流水の正常な機能を維持するため必要な流量の設定に関する主要な地点は、流量の管理・監視が行いやすいこと及び水文資料が長期にわたり得られていることから高屋地点とした。

高屋地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量については、表 - 4に示す河川流況、表 - 6に示す当該地点下流の水利使用、表 - 7に示す当該水利使用を考慮した各項目毎に必要な流量及び流況安定施設の建設の可能性等を総合的に考慮し、既定計画同様概ね60m<sup>3</sup>/secとする。

表 - 6 高屋地点下流の水利使用

種別	名 称	取 水 量 m <sup>3</sup> /s	備考
工業用水	酒田工業用水	1.158	許可水利
水道用水	酒田上水道	0.578	許可水利
かんがい用水	落野目揚水場	0.255	許可水利
	柏谷沢第1,2,3揚水機	0.055	慣行水利
	最上川取水口	14.304	許可水利
	柏沢揚水機	0.11	慣行水利
	揚巻揚水機	0.0196	慣行水利
	草薙頭首工	13.609	許可水利
	土湯揚水機	0.0193	慣行水利
合 計		30.2	

表 - 7 流水の正常な機能を維持するために必要な流量の検討総括表  
(高屋地点 流域面積 6,271km<sup>2</sup>)

検 討 項 目	維持すべき内容	必要な流量 (m <sup>3</sup> /sec)	備 考
動植物の保護 漁 業	動植物の生息・生育に必要な 流量	59.3	魚類の生息に必要な流量
観 光 ・ 景 観	良好な景観の維持	32.8	景観を損なわない水面幅等の確 保に必要な流量
流水の清潔の保持	生活環境に係る被害が生じ ない水質の確保	31.3	渇水時に環境基準値の2倍を満 足するために必要な流量
舟 運	舟運(観光船)の航行に必要 な吃水深等の確保	48.2	観光船の就航に必要な吃水深、 水面幅の確保に必要な流量
塩 害 の 防 止	取水地点における塩水遡上 の防止	55.9	酒田市工業用水取水地点で塩水 遡上の防止のために必要な流量
河口閉塞の防止	現況河口の確保	-	導流堤の施工により考慮の必要 なし
河川管理施設の保護	木製河川構造物の保護	-	考慮すべき施設特になし
地下水位の維持	地下水の取水に支障のない 河川水位の確保	32.5	地下水障害事例なし

各項目毎に必要な流量の根拠は次のとおりである。

#### 動植物の保護・漁業

生息魚種及び漁業権対象魚種の内、瀬との係わりの深い代表魚種(アユ、ウグイ、オイカワ、カジカ、ヨシノボリ類(シマヨシノボリ、オオヨシノボリ、トウヨシノボリ)、サケ、イワナ、アメマス、ヤマメ・サクラマス)に着目し、それぞれの生息のために必要な水深・流速を確保できる流量および高屋地点下流のさみだれ大堰の魚道機能が維持できる流量を算出すると、高屋地点で必要な流量は $59.3\text{m}^3/\text{sec}$ である。

#### 観光・景観

多くの人が最上川を眺める地点として、JR羽越線最上川第二橋梁を視点場とし、見かけの河川幅の2割以上が水面となる流量を算出すると、高屋地点で $32.8\text{m}^3/\text{sec}$ である。

#### 流水の清潔の保持

最上川流域別下水道整備総合計画の将来汚濁負荷量をもとに渇水時に環境基準のBOD値の2倍を満足するために必要な流量を算出すると、高屋地点で $31.3\text{m}^3/\text{sec}$ である。

#### 舟運

最上峡と呼ばれる峡谷には観光船が就航しており、年間30万人以上の観光客が訪れる。この使用船舶(全長約12m、全幅2.2m)の航行に必要な河積を確保する流量を算出すると、高屋地点で $48.2\text{m}^3/\text{sec}$ である。

#### 塩害の防止

河口より約8.6kmの位置に酒田工業用水取水口があり、塩素イオン濃度 $200\text{mg/l}$ を塩害に対する管理指標としている。既往の塩水遡上調査結果より、この管理指標を満足するために必要な流量を算出すると高屋地点で $55.9\text{m}^3/\text{sec}$ である。

#### 河口閉塞の防止

河口閉塞については導流堤等の施設により対応することとしており、52年に施工した導流堤(長183m)の効果もあり、以降河口閉塞の問題が生じていないため、流量による河口維持は特に必要としない。

#### 河川管理施設の保護

最上川水系における河川管理施設について、河川流量との関係を確認した結果、河川管理施設の保護のための特別な流量を設定する必要はないと考えられる。

#### 地下水位の維持

最上川水系では、既往の渇水年においても、河川水の影響による地下水障害を起した例はないことから、このための流量を特には必要としない。